Aus dem pharmakologischen Institut der Universität Bern
Direktor: Prof. Dr. Emil Bürgi

Die diuretische Wirkung der Cannabis sativa

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung der Würde eines Doctor med. dent.
der Universität Bern

vorgelegt von

Karl Schärer, Zahnarzt
aus Muri, Aargau

1944

Druck- und Verlagsanstalt Calendaria AG. Immensee

Aus dem pharmakologischen Institut der Universität Bern
Direktor: Prof. Dr. Emil Bürgi

Die diuretische Wirkung der Cannabis sativa

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung der Würde eines Doctor med. dent.
der Universität Bern

vorgelegt von

Karl Schärer, Zahnarzt
aus Muri, Aargau

1944

Druck- und Verlagsanstalt Calendaria AG. Immensee

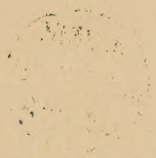
Auf Antrag des Herrn Prof. Dr. E. Bürgi von der medizinischen Fakultät zum Druck als Dissertation genehmigt.

Bern, den 5. Juli 1944.

Der Dekan der medizinischen Fakultät:
Prof. Dr. E. Glanzmann.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Meiner Frau!



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546502_0081

Einleitung

Auf die diuretische Wirkung des Haschisch hat in der wissenschaftlichen Welt meines Wissens zuerst Siegmund Fränkel aufmerksam gemacht. Er erwähnt sie aber nur, ohne irgendwelche Schlüsse daraus zu ziehen. Sie ist übrigens schon vor ihm bei den Haschisch-Essern bekannt gewesen. Auf Bürgis Anregung hat dann zuerst Galerkin untersucht, ob die Cannabis indica nicht schon in Dosen diuretisch wirke, die noch keine rauscherzeugende Kraft enthalten, und er konnte die Annahme bestätigen. Jukel hat dann die Droge mit andern diuretischen Arzneien, vornehmlich mit Coffein kombiniert und einen stark potenzierten diuretischen Effekt festgestellt. Aus seinen Arbeiten ging ferner hervor, daß man ganz besonders bei Kombinationen mit der Cannabis indica-Menge sehr weit unter die narkotisierende Dosis heruntergehen konnte. Eine eingehende Arbeit über die gleiche Frage machte dann Tobien, der diese Angabe bestätigte und beweisen konnte, daß die diuretische Wirkung speziell dem Cannabinol Fränkel zuzuschreiben ist. Ich habe nun auf eine Anregung Bürgis die Frage untersucht, ob auch die einheimische Cannabis sativa eine solche diuretische Eigenschaft besitze. Eigentlich war das a priori anzunehmen, da jedenfalls die narkotische Wirkung des einheimischen Hanfes nicht mehr zu bestreiten und unter anderm auch auf dem Pharmakologischen Institute Berns bewiesen worden ist.

Meine Versuchsanordnung war die folgende:

In absteigenden Quantitäten wurde Kaninchen subcutan Cannabis einer Standardlösung injiziert. In den Mengen von 1,0 bis 0,1 g vermittels der Tuberkulinspritze. Die weitern Verdünnungen wurden mit Ringer-Lösung angefertigt, und zwar so, daß ein Tier nie mehr wie 2 bis 3 ccm einer Lösung injiziert bekam.

Nach 24stündigem Hungern wurde zuerst die Blase durch Katheterisieren entleert, nach einer weitern Stunde die Diurese gemessen und zugleich die Injektion der vorgesehenen Menge Cannabis vorgenommen. Alle weiteren Stunden wurde die Harnsekretion gemessen, bis eine Wirkung nicht mehr ersichtlich war.

In gleicher Weise machten wir einige Versuche mit Theobromin natr. salyc. und einige mit Theobromin 0,001 plus Cannabis sativa in variablen Mengen, einen Vergleichsversuch mit 0,0001 Theobromin plus Cannabis.

8. Oktober

Versuch Nr. 18.

Versuchstier Nr. 77 Gewicht: 2060 g

09.15 Entleerung der Blase
10.15 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 2,2 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa
1,0 ccm pro kg = 2,06 ccm der Standardlösung

11.15 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 3,5 ccm
12.15 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 4,0 ccm
13.15 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 3,2 ccm

Die sogenannte Standardlösung entsprach der Toxicität nach ungefähr dem Fünftel einer Cannabis-indica-Tinktur.

8. Oktober

Versuch Nr. 17

Versuchstier Nr. 76 Gewicht: 1700 g

09.05 Entleerung der Blase
10.05 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 9,4 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa
0,75 ccm pro kg = 1,275 ccm der Standardlösung

11.05 Sekretion nach 1 Stunde . . . . . 4,8 ccm
12.05 Sekretion nach 2 Stunden . . . . . 10,0 ccm
13.05 Sekretion nach 3 Stunden . . . . . 5,2 ccm

8. Oktober

Versuch Nr. 19

Versuchstier Nr. 78 Gewicht: 1630 g

09.20 Entleerung der Blase
10.20 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 4,4 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa
0,5 ccm pro kg = 0,815 ccm der Standardlösung

11.20 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 11,0 ccm
12.20 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 12,5 ccm
13.20 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 6,8 ccm

9. September

Versuch Nr. 2

Versuchstier Nr. 59 Gewicht: 2100 g

10.00 Entleerung der Blase
11.00 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 1,0 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa
0,5 ccm pro kg = 1,05 ccm der Standardlösung

12.00 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 3,0 ccm
13.00 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 3,7 ccm
14.00 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 2,0 ccm

15. September

Versuch Nr. 4

Versuchstier Nr. 62 Gewicht: 1770 g

09.00 Entleerung der Blase
10.00 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 1,2 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa
0,2 ccm pro kg = 0,34 ccm der Standardlösung

11.00 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 4,0 ccm
12.00 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 5,0 ccm
13.00 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 3,8 ccm
14.00 Sekretion in 4 Stunden . . . . . 0,8 ccm

15. September

Versuch Nr. 3

Versuchstier Nr. 61 Gewicht: 1850 g

08.55 Entleerung der Blase
09.55 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 0,6 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa
0,1 ccm pro kg = 0,18 ccm der Standardlösung

10.55 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 0,6 ccm
11.55 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 5,2 ccm
12.55 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 3,0 ccm
13.55 Sekretion in 4 Stunden . . . . . 1,0 ccm

9. September

Versuch Nr. 1

Versuchstier Nr. 60 — Gewicht: 1520 g

09.55 Entleerung der Blase
10.55 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 1,5 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa
0,1 ccm pro kg = 0,15 ccm der Standardlösung

11.55 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 11,0 ccm
12.55 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 7,8 ccm
13.55 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 2,5 ccm

15. September

Versuch Nr. 6

Versuchstier Nr. 64 — Gewicht: 1500 g

09.35 Entleerung der Blase
10.35 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 9,5 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa
0,075 ccm pro kg = 0,1125 ccm der Standardlösung

11.35 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 26,0 ccm
12.35 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 13,0 ccm
13.35 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 4,8 ccm

15. September

Versuch Nr. 5

Versuchstier Nr. 63 — Gewicht: 1500 g

09,25 Entleerung der Blase
10.25 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 2,5 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa
0,05 ccm pro kg = 0,075 ccm der Standardlösung

11.25 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 17,0 ccm
12.25 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 6,0 ccm
13.25 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 2.8 ccm
14.25 Sekretion in 4 Stunden . . . . . 1,5 ccm

6. Oktober

Versuch Nr. 13

Versuchstier Nr. 71 — Gewicht: 1770 g

10.40 Entleerung der Blase

11.40 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 0,9 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa 3,0 ccm pro kg einer Lösung 1:100 = 5,31 ccm einer Lösung 1:100

12.40 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 3,8 ccm

13.40 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 9,6 ccm

14.40 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 5,2 ccm

24. September

Versuch Nr. 9

Versuchstier Nr. 67 — Gewicht: 1500 g

09.50 Entleerung der Blase

10.50 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 7,2 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa 3,0 ccm pro kg einer Lösung 1:100 = 4,5 ccm einer Lösung 1:100

11.50 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 16,0 ccm

12.50 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 24,5 ccm

13.50 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 15.5 ccm

14.50 Sekretion in 4 Stunden . . . . . 16,0 ccm

15 50 Sekretion in 5 Stunden . . . . . 7,0 ccm

6. Oktober

Versuch Nr. 14

Versuchstier Nr. 72 — Gewicht: 1600 g

10.45 Entleerung der Blase

11.45 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 4,8 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa 2,0 ccm pro kg einer Lösung 1:100 = 3,2 ccm einer Lösung 1:100

12.45 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 15,0 ccm

13.45 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 5,2 ccm

14.45 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 2,0 ccm

24. September

Versuch Nr. 7

Versuchstier Nr. 65 — Gewicht: 2500 g

09.40 Entleerung der Blase
10.40 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 9,0 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa
1,0 ccm pro kg einer Lösung 1:100 =
2,5 ccm einer Lösung 1:100

11.40 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 12,8 ccm
12.40 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 21,0 ccm
13.40 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 41,5 ccm
14 40 Sekretion in 4 Stunden . . . . . 10,2 ccm

6. Oktober

Versuch Nr. 16

Versuchstier Nr. 74 — Gewicht 2450 g

10.50 Entleerung der Blase
11.50 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 2,2 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa
0,5 ccm pro kg einer Lösung 1:100 =
1,225 ccm einer Lösung 1:100

12.50 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 6,2 ccm
13.50 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 22,0 ccm
14.50 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 13,5 ccm
15.50 Sekretion in 4 Stunden . . . . . 9,2 ccm

3. Dezember

Versuch Nr. 48

Versuchstier Nr. 95 — Gewicht: 2400 g

08.00 Entleerung der Blase
09.00 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 10,0 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa
0,3 ccm pro kg einer Lösung 1:100 =
0,72 ccm einer Lösung 1:100

10.00 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 24,0 ccm
11.00 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 13,0 ccm
12.00 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 10,0 ccm

3. Dezember

Versuch Nr. 46

Versuchstier Nr. 84 — Gewicht: 2600 g

07.30 Entleerung der Blase
08.30 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 9,0 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa
0,3 ccm pro kg einer Lösung 1:100 =
0,78 ccm einer Lösung 1:100

09.30 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 22,0 ccm
10.30 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 18,0 ccm
11.30 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 10,0 ccm

3. Dezember

Versuch Nr. 45

Versuchstier Nr. 96 — Gewicht: 2300 g

07.15 Entleerung der Blase
08.15 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 12,0 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa
0,3 ccm pro kg einer Lösung 1:100 =
0,69 ccm einer Lösung 1:100

09.15 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 26,0 ccm
10.15 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 15,0 ccm
11.15 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 11,0 ccm

29. November

Versuch Nr. 43

Versuchstier Nr. 62 — Gewicht: 2000 g

08.00 Entleerung der Blase
09.00 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 14,0 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa
0,3 ccm pro kg einer Lösung 1:100 =
0,6 ccm einer Lösung 1:100

10.00 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 35,0 ccm
11.00 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 20,0 ccm
12.00 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 12,0 ccm

24. September

Versuch Nr. 12

Versuchstier Nr. 70 — Gewicht: 1450 g

14.45 Entleerung der Blase
15.45 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 9,8 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa
0,3 ccm pro kg einer Lösung 1:100 =
0,43 ccm einer Lösung 1:100

16.45 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 9,2 ccm
17.45 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 7,0 ccm
18.45 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 4,5 ccm

29. November

Versuch Nr. 63

Versuchstier Nr. 63 — Gewicht: 1900 g

08.15 Entleerung der Blase
09.15 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 7,0 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa
0,2 ccm pro kg einer Lösung 1:100 =
0,38 ccm einer Lösung 1:100

10.15 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 28,0 ccm
11.15 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 10,0 ccm
12.15 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 6,0 ccm

24. September

Versuch Nr. 11

Versuchstier Nr. 69 — Gewicht: 1700 g

14.40 Entleerung der Blase
15.40 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 1,4 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa
0,2 ccm pro kg einer Lösung 1:100 =
0,34 ccm einer Lösung 1:100

16.40 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 12,8 ccm
17.40 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 11,6 ccm
19.40 Sekretion in 4 Stunden . . . . . 8,5 ccm

29. November

Versuch Nr. 42

Versuchstier Nr. 68 — Gewicht: 1940 g

07.45 Entleerung der Blase
08.45 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 8,0 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa 1,0 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 = 1,94 ccm einer Lösung 1:1000

09.45 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 14,0 ccm
10.45 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 11,0 ccm
11.45 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 11,0 ccm
12.45 Sekretion in 4 Stunden . . . . . 7,5 ccm

24. September

Versuch Nr. 10

Versuchstier Nr. 68 — Gewicht: 1500 g

14.05 Entleerung der Blase
15.05 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 3,8 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa 1,0 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 = 1,5 ccm einer Lösung 1:1000

16.05 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 19,0 ccm
17.05 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 13,0 ccm
18.05 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 9,0 ccm
19.05 Sekretion in 4 Stunden . . . . . 4,0 ccm

24. September

Versuch Nr. 8

Versuchstier Nr. 66 — Gewicht: 2100 g

09.45 Entleerung der Blase
10.45 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 0,8 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa 1,0 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 = 2,1 ccm einer Lösung 1:1000

11.45 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 7,5 ccm
12.45 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 5,5 ccm
13.45 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 3,0 ccm
14.45 Sekretion in 4 Stunden . . . . . 1,0 ccm

4. Dezember

Versuch Nr. 49

Versuchstier Nr. 92 — Gewicht: 1600 g

09.15 Entleerung der Blase

10.15 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 2,5 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa 0,15 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 = 0,24 ccm einer Lösung 1:1000

11.15 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 3,5 ccm

12.15 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 5,0 ccm

13.15 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 2,0 ccm

4. Dezember

Versuch Nr. 51

Versuchstier Nr. 93 — Gewicht: 2200 g

09.30 Entleerung der Blase

10.30 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 3,0 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa 0,125 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 = 0,275 ccm einer Lösung 1:1000

11.30 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 7,0 ccm

12.30 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 9,0 ccm

13.30 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 3,5 ccm

14.30 Sekretion in 4 Stunden . . . . . 3,0 ccm

4. Dezember

Versuch Nr. 54

Versuchstier Nr. 94 — Gewicht: 2100 g

10.25 Entleerung der Blase

11.25 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 4,0 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa 0,125 ccm pro kg der Lösung 1:1000 = 0,2625 ccm der Lösung 1:1000

12.25 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 11,0 ccm

13.25 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 8,0 ccm

14.25 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 4,0 ccm

15.25 Sekretion in 4 Stunden . . . . . 3,0 ccm

4. Dezember

Versuch Nr. 53

Versuchstier Nr. 97 — Gewicht: 1850 g

10.10 Entleerung der Blase
11.10 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 3,0 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa 0,1 ccm pro kg der Lösung 1:1000 = 0,185 ccm der Lösung 1:1000

12.10 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 3,0 ccm
13.10 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 3,0 ccm
14.10 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 2,5 ccm
15.10 Sekretion in 4 Stunden . . . . . 1,0 ccm

4. Dezember

Versuch Nr. 50

Versuchstier Nr. 98 — Gewicht: 1950 g

09.20 Entleerung der Blase
10.20 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 2,0 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa 0,1 ccm pro kg der Lösung 1:1000 = 0,195 ccm pder Lösung 1:1000

11.20 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 2,0 ccm
12.20 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 2,0 ccm
13.20 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 2,0 ccm
14.20 Sekretion in 4 Stunden . . . . . 2,0 ccm

4. Dezember

Versuch Nr. 52

Versuchstier Nr. 99 — Gewicht: 2450 g

10.00 Entleerung der Blase
11.00 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 2,0 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa 0,1 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 = 0,245 ccm einer Lösung 1:1000

12.00 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 1,5 ccm
13.00 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 1,0 ccm
14.00 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 1,0 ccm

8. Oktober

Versuch Nr. 20

Versuchstier Nr. 79 Gewicht: 2000 g

10.45 Entleerung der Blase
11.45 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 2,0 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa
0,1 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 =
0,2 ccm einer Lösung 1:1000

12.45 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 1,8 ccm
13.45 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 1,4 ccm

6. Oktober

Versuch Nr. 15

Versuchstier Nr. 60 Gewicht: 1750 g

11.55 Entleerung der Blase
12.55 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 0,8 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa
0,1 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 =
0,175 ccm einer Lösung 1:1000

13.55 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 1,5 ccm
14.55 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 4,5 ccm
15.55 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 3,6 ccm

Aus diesen ersten Versuchen geht hervor, daß die sogenannte Standardlösung bis zu einer Dosis von 0,05 hinunter stark diuretisch wirkte, daß aber die Resultate etwas wechselnd waren. Als ich die Lösung dann auf 1:100 verdünnte, bekam ich bei einer Dosis von 0,2 pro kg K.Gew. immer noch deutlich positive Resultate. Ueber die wechselnde Stärke der Wirkung darf man sich nicht wundern, da sie in hohem Grade von den in dem Tier vorhandenen Wasserreserven abhängig ist. Ich ging dann zu weitern Verdünnungen über und verwendete eine Lösung von 1:1000. Diese war in einer Dosis von 1,0 pro kg K.Gew. noch stark diuretisch. Von 0,15 und weniger an wurden die Resultate mehr oder weniger negativ.

Ich bin dann dazu übergegangen, die diuretische Wirkung von Theobromin natr. salycil. zu prüfen, um dieses Mittel nachher mit der Cannabis sativa zu kombinieren. Es sollte sich dabei aber nur um Vorversuche handeln. In einer Lösung von 1:1000 war die Menge von 1,0 gelegentlich noch diuretisch. Bei schwächeren Dosen erhielten wir keine sichern Resultate mehr, und schließlich kombinierte ich dann die Cannabis sativa mit Theobromin und möchte hier nur sagen, daß ich bei einer Kombination von 1,0—0,1 einer Cannabislösung von 1:1000 noch positive Resultate bekam. Doch halte ich diese Reihe, die ich wie gesagt nur als Vorversuche betrachte, durchaus nicht für maßgebend. Ich lasse hier die Versuche folgen.

20. Oktober

Versuch Nr. 23

Versuchstier Nr. 68 Gewicht: 1685 g

09.07 Entleerung der Blase

10.07 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 4,4 ccm

Subcutane Injektion von Theobromin natr. salycil.
1,0 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 =
1,685 ccm einer Lösung 1:1000

11.07 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 7,2 ccm

12.07 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 12,8 ccm

13.07 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 5,8 ccm

8. Dezember

Versuch Nr. 55

Versuchstier Nr. 61 Gewicht: 2380 g

12.55 Entleerung der Blase

13.55 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 44,0 ccm

Subcutane Injektion von Theobromin natr. salycil.
1,0 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 =
2,38 ccm einer Lösung 1:1000

14.55 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 15,0 ccm

15.55 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 14,0 ccm

16.55 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 9,0 ccm

8. Dezember

Versuch Nr. 56

Versuchstier Nr. 79 — Gewicht: 2130 g

13.00 Entleerung der Blase

14.00 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 27,0 ccm

Subcutane Injektion von Theobromin natr. salycil. 1,0 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 = 2,13 ccm einer Lösung 1:1000

15.00 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 25,0 ccm

16.00 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 19,0 ccm

17.00 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 15,0 ccm

8. Dezember

Versuch Nr. 57

Versuchstier Nr. 67 — Gewicht: 1880 g

13.05 Entleerung der Blase

14.05 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 28,0 ccm

Subcutane Injektion von Theobromin natr. salycil. 1,0 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 = 1,88 ccm einer Lösung 1:1000

15.05 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 24,0 ccm

16.05 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 22,5 ccm

17.05 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 19,5 ccm

10. Dezember

Versuch Nr. 58

Versuchstier Nr. 60 — Gewicht: 1950 g

11.10 Entleerung der Blase

12.10 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 3,0 ccm

12.20 Subcutane Injektion von Theobromin natr. salycil.

1,0 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 = 1,95 ccm einer Lösung 1:1000

13.20 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 14,0 ccm

14.20 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 9,0 ccm

15.20 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 14,0 ccm

16.20 Sekretion in 4 Stunden . . . . . 37,0 ccm

17.20 Sekretion in 5 Stunden . . . . . 20,0 ccm

18.20 Sekretion in 6 Stunden . . . . . 5,0 ccm

10. Dezember

Versuch Nr. 59

Versuchstier Nr. 77 — Gewicht: 2250 g

11.15 Entleerung der Blase
12.15 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 2,0 ccm

12.25 Subcutane Injektion von Theobromin natr. salycil.
1,0 ccm pro kg einer Lösung 1:1000
2,25 ccm einer Lösung 1:1000

13.25 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 17,0 ccm
14.25 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 15,0 ccm
15.25 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 22,0 ccm
16.25 Sekretion in 4 Stunden . . . . . 27,0 ccm
17.25 Sekretion in 5 Stunden . . . . . 9,0 ccm
18.25 Sekretion in 6 Stunden . . . . . 4,0 ccm

20. Oktober

Versuch Nr. 24

Versuchstier Nr. 75 — Gewicht: 1425 g

09.10 Entleerung der Blase
10.10 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 4,5 ccm

Subcutane Injektion von Theobromin natr. salycil.
0,1 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 =
0,142 ccm einer Lösung 1:1000

11.10 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 7,5 ccm
12.10 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 4,2 ccm

22. Oktober

Versuch Nr. 30

Versuchstier Nr. 81 — Gewicht: 2050 g

09.25 Entleerung der Blase
10.25 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 2,0 ccm

Subcutane Injektion von Theobromin natr. salycil.
0,09 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 =
0,184 ccm einer Lösung 1:1000

11.25 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 8,0 ccm
12.25 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 5,0 ccm
13.25 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 2,0 ccm
14.25 Sekretion in 4 Stunden . . . . . 2,0 ccm

22. Oktober

Versuch Nr. 29

Versuchstier Nr. 80 — Gewicht: 2100 g

09.15 Entleerung der Blase

10.15 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 1,0 ccm

Subcutane Injektion von Theobromin natr. salycil.
0,09 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 =
1,89 ccm einer Lösung 1:10000

11.15 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 4,0 ccm

12.15 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 5,5 ccm

13.15 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 2,5 ccm

22. Oktober

Versuch Nr. 34

Versuchstier Nr. 85 — Gewicht: 2400 g

10.00 Entleerung der Blase

11.00 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 7,0 ccm

Subcutane Injektion von Theobromin natr. salycil.
0,025 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 =
0,6 ccm einer Lösung 1:10000

12.00 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 7,0 ccm

13.00 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 7,0 ccm

14.00 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 10,0 ccm

15.00 Sekretion in 4 Stunden . . . . . 6,0 ccm

22. Oktober

Versuch Nr. 35

Versuchstier Nr. 86 — Gewicht: 2700 g

10.10 Entleerung der Blase

11.10 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 5,0 ccm

Subcutane Injektion von Theobromin natr. salycil.
0,025 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 =
0,675 ccm einer Lösung 1:10000

12.10 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 9,5 ccm

13.10 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 6,0 ccm

14.10 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 5,5 ccm

15.10 Sekretion in 4 Stunden . . . . . 4,0 ccm

22. Oktober

Versuch Nr. 33

Versuchstier Nr. 83 — Gewicht: 1800 g

09.50 Entleerung der Blase

10.50 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 2,0 ccm

Subcutane Injektion von Theobromin natr. salycil.
0,01 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 =
0,18 ccm einer Lösung 1:10000

11.50 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 2,0 ccm

12.50 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 2,0 ccm

13.50 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 1,0 ccm

14.50 Sekretion in 4 Stunden . . . . . 1,0 ccm

22. Oktober

Versuch Nr. 32

Versuchstier Nr. 82 — Gewicht: 1650 g

09.45 Entleerung der Blase

10.45 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 1,5 ccm

Subcutane Injektion von Theobromin natr. salycil.
0,01 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 =
0,165 ccm einer Lösung 1:10000

11.45 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 1,0 ccm

12.45 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 0,0 ccm

13.45 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 0,5 ccm

20. Oktober

Versuch Nr. 22

Versuchstier Nr. 60 Gewicht: 1935 g

09.05 Entleerung der Blase

10.05 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 1,2 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa +
Theobromin natr. salycil.
0,1 ccm pro kg der Standardlösung Cannabis sativa =
0,1935 ccm der Standardlösung Cannabis sativa +
0,1 ccm pro kg der Lösung 1:1000
Theobromin natr. salycil. =
0,193 ccm der Lösung 1:1000 Theobromin natr. salycil.

11.05 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 4,5 ccm
12.05 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 6,0 ccm
13.05 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 2,5 ccm

20. Oktober

Versuch Nr. 25

Versuchstier Nr. 73 Gewicht: 2400 g

13.25 Entleerung der Blase

14.25 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 2,8 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa +
Theobromin natr. salycil.
0,05 ccm pro kg der Standardlösung Cannabis sativa =
0,12 ccm der Standardlösung Cannabis sativa +
1,0 ccm pro kg der Lösung 1:1000 Theobromin natr. salycil. =
2,4 ccm der Lösung 1:1000 Theobromin natr. salycil.

15.25 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 3,6 ccm
16.25 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 3,0 ccm

20. Oktober

Versuch Nr. 21

Versuchstier Nr. 72 Gewicht: 1645 g

09.00 Entleerung der Blase
10.00 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 1,4 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa +
Theobromin natr. salycil.
0,02 ccm pro kg der Standardlösung Cannabis sativa =
0,0329 ccm der Standardlösung Cannabis sativa +
1,0 ccm pro kg der Lösung 1:1000 Theobromin natr. salycil. =
1,64 ccm der Lösung 1:1000 Theobromin natr. salycil.

11.00 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 5,0 ccm
12.00 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 5,2 ccm
13.00 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 2,8 ccm

20. Oktober

Versuch Nr. 26

Versuchstier Nr. 71 Gewicht: 1850 g

13.30 Entleerung der Blase
14.30 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 2,0 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa +
Theobromin natr. salycil.
1,0 ccm pro kg der Lösung Cannabis sativa =
1,85 ccm der Lösung 1:1000 Cannabis sativa +
1,0 ccm pro kg der Lösung 1:1000 Theobromin natr. salycil. =
1,85 ccm der Lösung 1:1000 Theobromin natr. salycil.

15.30 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 3,2 ccm
16.30 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 10,0 ccm
17.30 Sekretion ni 3 Stunden . . . . . 9,0 ccm

20 Oktober

Versuch Nr. 28

Versuchstier Nr. 67 Gewicht: 1770 g

13.40 Entleerung der Blase
14.40 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 1,8 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa +
Theobromin natr. salycil.
0,1 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 Cannabis sativa =
0,177 ccm einer Lösung 1:1000 Cannabis sativa +
1,0 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 Theobromin natr. salycil =
1,77 ccm einer Lösung 1:1000 Theobromin natr. salycil.

15.40 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 16,5 ccm
16.40 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 14,0 ccm
17.40 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 12,0 ccm

29. Oktober

Versuch Nr. 37

Versuchstier Nr. 86 Gewicht: 2200 g

09.45 Entleerung der Blase
10.45 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 3,0 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa +
Theobromin natr. salycil.
0,125 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 Cannabis sativa
0,275 ccm einer Lösung 1:1000 Cannabis sativa +
0,1 ccm pro kg einer Lösung 1:10000 Theobromin natr. salycil. =
0,22 ccm einer Lösung 1:10000

11.45 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 4,0 ccm
12.45 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 6,5 ccm
13.45 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 5,0 ccm
14.45 Sekretion in 4 Stunden . . . . . 11,0 ccm
15.45 Sekretion in 5 Stunden . . . . . 6,0 ccm

29. Oktober

Versuch Nr. 40

Versuchstier Nr. 87 Gewicht: 2600 g

10.10 Entleerung der Blase
11.10 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 2,0 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa +
Theobromin natr. salycil.
0,125 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 Cannabis sativa =
0,325 ccm einer Lösung 1:1000 +
0,1 ccm pro kg einer Lösung 1:10000 Theobromin natr. =
salycil. =
0,26 ccm einer Lösung 1:10000

12.10 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 8,0 ccm
13.10 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 11,0 ccm
14.10 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 10,0 ccm
15.10 Sekretion in 4 Stunden . . . . . 6,0 ccm
16.10 Sekretion in 5 Stunden . . . . . 3,5 ccm

29. Oktober

Versuch Nr. 41

Versuchstier Nr. 86 Gewicht: 1680 g

10.15 Entleerung der Blase
11.15 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 1,0 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa +
Theobromin natr. salycil.
0,1 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 Cannabis sativa =
0,168 ccm einer Lösung 1:1000 +
0,25 ccm pro kg einer Lösung 1:10000 Theobromin natr. =
salycil. =
0,42 ccm einer Lösung 1:10000

12.15 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 2,0 ccm
13.15 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 3,0 ccm
14.15 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 1,0 ccm

29. Oktober

Versuch Nr. 39.

Versuchstier Nr. 89 Gewicht: 2400 g

10.05 Entleerung der Blase
11.05 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 1,0 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa +
Theobromin natr. salycil.
0,1 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 Cannabis sativa =
0,24 ccm einer Lösung 1:1000 +
0,25 ccm pro kg einer Lösung 1:10000 Theobromin natr. salycil. =
0,6 ccm einer Lösung 1:10000

12.05 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 4,0 ccm
13.05 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 4,0 ccm
14.05 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 4,0 ccm
15.05 Sekretion in 4 Stunden . . . . . 2,0 ccm

29. Oktober

Versuch Nr. 38

Versuchstier Nr. 90 Gewicht: 2360 g

10.00 Entleerung der Blase
11.00 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 4,5 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa +
Theobromin natr. salycil.
0,1 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 Cannabis sativa =
0,236 ccm einer Lösung 1:1000 +
0,1 ccm pro kg einer Lösung 1:10000 Theobromin natr. salycil =
0,236 ccm einer Lösung 1:10000

12.00 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 2,0 ccm
13.00 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 1,5 ccm
14.00 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 1,5 ccm
15.00 Sekretion in 4 Stunden . . . . . 4,0 ccm
16.00 Sekretion in 5 Stunden . . . . . 2,5 ccm

Versuch Nr. 36

Versuchstier Nr. 91 Gewicht: 2280 g

09.40 Entleerung der Blase

10.40 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 2,0 ccm

Subcutane Injektion von Cannabis sativa +
Theobromin natr. salycil.
0,1 ccm pro kg einer Lösung 1:1000 Cannabis sativa =
0,228 ccm einer Lösung 1:1000 +
0,1 ccm pro kg einer Lösung 1:10000 Theobromin natr. salycil. =
0,228 ccm einer Lösung 1:10000

11.40 Sekretion in 1 Stunde . . . . . 2,0 ccm

12.40 Sekretion in 2 Stunden . . . . . 1,0 ccm

13.40 Sekretion in 3 Stunden . . . . . 0,5 ccm

Meinen Versuchen nach hat also die Cannabis sativa eine stark diuretische Wirkung, sogar bei Verwendung von recht kleinen Quantitäten. Ueber die Frage, ob bei der Verbindung dieser Substanz mit einem andern Diureticum eine additive oder überadditive Wirkung eintritt, gestatten die gewonnenen Resultate noch keine bindenden Schlüsse.